

**DERWENT-ACC-NO: 1992-168254**

**DERWENT-WEEK: 199221**

**COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE: Recording sequential similar movements e.g. ski track, high jump - storing one or more takes by TV or video camera using same start signal for selective overlapping with current event for comparison**

**INVENTOR: BAUER, F**

**PATENT-ASSIGNEE: BAUER F[BAUEI]**

**PRIORITY-DATA: 1990AT-0002247 (November 8, 1990)**

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
DE 4135385 A	May 14, 1992	N/A	006	G03B 015/08
AT 400087 B	July 15, 1995	N/A	000	H04N 005/262
AT 9002247 A	January 15, 1995	N/A	000	H04N 005/262

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
DE 4135385A	N/A	1991DE-4135385	October 26, 1991
AT 400087B	N/A	1990AT-0002247	November 8, 1990
AT 400087B	N/A	AT 9002247	N/A
AT 9002247A	N/A	1990AT-0002247	November 8, 1990

**INT-CL\_(IPC): G03B015/08; G03B015/16 ; H04N005/262 ; H04N007/18**

**ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4135385A**

**BASIC-ABSTRACT:** The movement of the recording appts. (1) as well as the main parts, e.g. focussing lens, zoom, inclination setter etc., are initiated by the start signal from the first recorded movement sequence and their process is also stored as are the linkage signals produced during the current movement sequence. This allow a later movement sequence to be recorded and stored according to a previously selected one.

A sensor is provided for registering the appts. movements as well as the motor drives for focus, zoom pivoting etc. This sensor is coupled to a computer (4) connected to a time pick-up (3) responding to a start signal generator (2). A mixer (7) is coupled to the image signal memory (6).

**USE - Comparing similar movements occuring at different times, e.g for technical sports studies for high jumping and ski-ing.**

**CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2**

**TITLE-TERMS:**

**RECORD SEQUENCE SIMILAR MOVEMENT SKI TRACK HIGH JUMP STORAGE ONE MORE**

**TELEVISION VIDEO CAMERA START SIGNAL SELECT OVERLAP CURRENT EVENT COMPARE**

**ADDL-INDEXING-TERMS:**  
**TRAINING COMPETITION RESULT**

**DERWENT-CLASS: P82 W04**

**EPI-CODES: W04-K05; W04-M01D5; W04-X01A1;**

**SECONDARY-ACC-NO:**  
**Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-126808**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 41 35 385 A 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
G 03 B 15/08  
G 03 B 15/16

21 Aktenzeichen: P 41 35 385.4  
22 Anmeldetag: 26. 10. 91  
43 Offenlegungstag: 14. 5. 92

DE 41 35 385 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31  
08.11.90 AT 2247/90

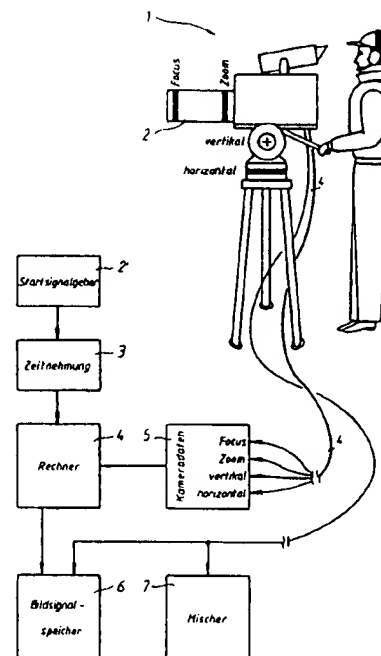
71 Anmelder:  
Bauer, Fritz, Ing., Purkerdorf, AT

74 Vertreter:  
Richter, J., Dipl.-Ing., 1000 Berlin; Gerbaulet, H.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Verfahren zur Aufnahme von nacheinander erfolgenden ähnlichen Bewegungsabläufen mittels eines Bildaufzeichnungsgerätes

57 Verfahren zur Aufnahme von nacheinander erfolgenden ähnlichen Bewegungsabläufen mittels eines Bildaufzeichnungsgerätes, das Bildsignale liefert. Um zu verschiedenen Zeiten aufgenommene Bewegungsabläufe gut vergleichen zu können, ist vorgesehen, daß die Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes und der für die Bildaufzeichnung wesentlichen Teile nach einem von dem ersten aufzuzeichnenden Bewegungsablauf ausgelösten Startsignal in ihrem zeitlichen Ablauf ebenso gespeichert werden, wie die während eines Bewegungsablaufes aufgenommenen Bildsignale und bei einem späteren Bewegungsablauf das Bildaufzeichnungsgerät gemäß den bei einem vorherigen ausgewählten Bewegungsablauf gespeicherten, den Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes entsprechenden Signalen nach dem durch den späteren Bewegungsablauf ausgelösten Startsignal bzw. Startsignale zeitgleich gesteuert wird und die bei dem zu einer Zeit aufgezeichneten Bewegungsablauf gespeicherten Bildsignale mit den bei einem zu einer anderen Zeit aufgezeichneten Bewegungsablauf erfaßten Bildsignalen gemischt und die Bilder der Bewegungsabläufe in ihrem zeitlichen und/oder örtlichen Verlauf übereinandergelegt dargestellt werden.



DE 41 35 385 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Aufnahme von nacheinander erfolgenden ähnlichen Bewegungsabläufen mittels eines Bildaufzeichnungsgerätes, das Bildsignale liefert.

Bei vielen einander in ähnlicher Form wiederholender Bewegungsabläufen ist es wünschenswert, diese in ihrer zeitlichen und/oder örtlichen Abfolge miteinander vergleichen zu können. Dies ist z. B. bei verschiedenen Einzelsportarten, wie z. B. beim Schilaf aber auch anderen Sportarten, bei denen die Wettkämpfer einzeln antreten, wie z. B. bei verschiedenen Sparten der Leichtathletik, z. B. beim Stabhochsprung, der Fall. Bisher wurde dies in der Weise durchgeführt, daß z. B. bei Fernsehaufnahmen der Bildschirm geteilt wurde und auf einer Hälfte desselben ein ausgewählter vorher aufgezeichneter Bewegungsablauf dargestellt wurde und auf der anderen Hälfte ein direkt aufgenommener oder ein zu einem beliebigen Zeitpunkt aufgenommener Bewegungsablauf, dessen Bildsignale gespeichert wurden, zur Anzeige gebracht wurde.

Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß jeder der Bewegungsabläufe separat und unabhängig voneinander aufgenommen wurde, so daß sich schon aus diesem Grunde Verzerrungen aufgrund einer geänderten Einstellung des Bildaufnahmeapparates ergaben, die einen Vergleich wesentlich erschwerten. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf Technikstudien der Wettkämpfer z. B. beim Schilaf oder Stabhochsprung. Außerdem war es bei dem bekannten Verfahren nicht möglich den an sich gleichen Hintergrund bei zwei in einem zeitlichen Abstand erfolgten Aufzeichnungen eines Bewegungsablaufes bei der Wiedergabe zur Deckung zu bringen, wodurch die Möglichkeit eines Vergleiches der wiedergegebenen Bewegungsabläufe ebenfalls erheblich eingeschränkt wird.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und ein Verfahren der eingangs erwähnten Art anzugeben, das einen einwandfreien Vergleich zu verschiedenen Zeiten erfaßter, im wesentlichen gleichartiger Bewegungsabläufe ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, daß die Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes und der für die Bildaufzeichnung wesentlichen Teile wie z. B. Fokus, Zoom, Schnitt usw. nach einem von dem ersten aufzeichnenden Bewegungsablauf ausgelösten Startsignal in ihrem zeitlichen Ablauf ebenso gespeichert werden, wie die während eines Bewegungsablaufes aufgenommenen Bildsignale und bei einem späteren Bewegungsablauf das Bildaufzeichnungsgerät gemäß den bei einem vorherigen ausgewählten Bewegungsablauf gespeicherten, den Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes entsprechenden Signalen nach dem durch den späteren Bewegungsablauf ausgelösten Startsignal zeitgleich gesteuert wird und die bei dem zu einer Zeit aufgezeichneten Bewegungsablauf gespeicherten Bildsignale mit den bei einem zu einer anderen Zeit aufgezeichneten Bewegungsablauf erfaßten Bildsignalen gemischt und die Bilder der Bewegungsabläufe in ihrem zeitlichen und/oder örtlichen Verlauf übereinandergelegt dargestellt werden.

Auf diese Weise ist es möglich zwei verschiedene Bewegungsabläufe mit völlig identen Einstellungen und Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes aufzunehmen und in zeitlicher und/oder örtlicher Übereinstimmung darzustellen. Es ist daher sichergestellt, daß der Hintergrund bei den gemeinsam zur Anzeige gebracht-

ten Bewegungsabläufen völlig ident dargestellt wird und beide Bewegungsabläufe unter identen Einstellungen des Bildaufzeichnungsgerätes erfaßt werden und daher bei gleichem Verlauf der Bewegungsabläufe auch deckungsgleich dargestellt werden. Andererseits sind Unterschiede in den Bewegungsabläufen dadurch klar erkennbar.

Dieses Verfahren ist besonders für die Übertragung von Sportveranstaltungen geeignet, bei dem die Wettkämpfer einzeln antreten und deren Leistungen mittels einer Stoppuhr erfaßt werden können, doch ist dieses Verfahren auch für andere Zwecke anwendbar, insbesondere überall dort, wo zu verschiedenen Zeiten erfolgende ähnliche Bewegungsabläufe miteinander verglichen werden sollen.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorzuschlagen. Bei einer Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei der ein Bildaufzeichnungsgerät mit einem Bildsignalspeicher verbindbar ist, wird daher vorgeschlagen, daß das Bildaufzeichnungsgerät mit Fühler für die Erfassung der Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes und dessen für die Bilderfassung wesentlichen Teile, wie z. B. Fokus, Zoom, Schwenk usw. und mit motorischen Antrieben für diese Teile versehen ist, und die Fühler mit einem Rechner verbunden sind, der mit einer Zeiterfassung verbunden ist, die von einem Startsignalgeber, der durch den zu erfassenden Bewegungsablauf auslösbar ist, aktivierbar ist, wobei der Rechner weiters mit dem Bildsignalspeicher verbunden ist, der weiters mit dem Bildaufzeichnungsgerät verbunden ist, das ferner mit einem mit dem Bildsignalspeicher verbundenen Mischer verbunden ist, und daß der einen Speicher aufweisende Rechner mit den Antrieben des Bildaufzeichnungsgerätes verbunden ist.

Bei dieser Einrichtung ist daher sichergestellt, daß Bewegungsabläufe mit genau gleicher Steuerung des Bildaufzeichnungsgerätes, wie sie bei der Aufnahme eines vorherigen ausgewählten Bewegungsablaufes gegeben war, aufgezeichnet werden können. Dabei können die bei dem ausgewählten Bewegungsablauf aufgezeichneten Bildsignale mit den bei einem momentan in Aufzeichnung begriffenen Bewegungsablauf gewonnenen Bildsignalen gemischt werden. Es ist aber bei Abspeicherung der Bildsignale mehrerer mit gleicher Steuerung des Bildaufzeichnungsgerätes erfaßten Bewegungsabläufen auch möglich die Bildsignale, die bei beliebigen mit gleicher Steuerung des Bildaufzeichnungsgerätes erfaßten Bewegungsabläufen gespeichert wurden, miteinander zu mischen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann bei einer erfindungsgemäßen Einrichtung bei der mehrere Bildaufzeichnungsgeräte, die mit einem Mischpult verbunden sind vorhanden sind, vorgesehen sein, daß das Mischpult ebenfalls mit dem Rechner verbunden ist und Fühler für die Erfassung der Schaltzustände der Schalt- und Steuereinrichtungen aufweist, und diese Schalt- und Steuereinrichtungen vom Rechner ansteuerbar sind, wobei das Mischpult dem Bildsignalspeicher vorgeschaltet ist.

Auf diese Weise ist es möglich auch sich über größere Entfernungen erstreckende Bewegungsabläufe in gleicher Weise, wie bei einem ausgewählten Bewegungsablauf aufzuzeichnen, wobei die Umschnitte von einem Bildaufzeichnungsgerät auf ein anderes stets in gleichen zeitlichen Abständen vom jeweiligen Start einzelner Bewegungsabläufe erfolgen, was dadurch erreicht wird,

daß sämtliche Aufzeichnungsgeräte durch einen einzigen Startsignalgeber ausgelöst werden, oder die Umschnitte von einem Bildaufzeichnungsgerät auf das andere stets in gleichen örtlichen Abständen erfolgen, indem das Aufzeichnungsgerät jeweils separat über einen ihm zugeordneten Startsignalgeber durch den aufzuzeichnenden Bewegungsablauf ausgelöst wird, so daß auch in solchen Fällen ein einfacher Vergleich verschiedener ähnlicher Bewegungsabläufe möglich ist.

Die Erfindung wird nun anhand der Fig. 1 und 2 näher erläutert, die schematisch das erfindungsgemäße Verfahren zeigt.

Gemäß Fig. 1 weist das Bildaufzeichnungsgerät 1 Verstellantriebe zur Verstellung um eine vertikale und eine horizontale Achse, sowie zur Verstellung des Objekts 2, wie z. B. dessen Fokus und Zoom usw. auf, wobei weiters Fühler zur Erfassung der Stellung der einzelnen Antriebe zu jedem Zeitpunkt ab der Auslösung eines Startsignales durch den Bewegungsablauf durch einen Startsignalgeber 2, der mit einer Zeitnehmung 3 verbunden ist, die mit einem Rechner 4 verbunden ist.

Die Fühler des Bildaufzeichnungsgerätes 1 sind ebenfalls mit dem Rechner 4 verbunden, wobei Speicher 5 zur Speicherung der den Stellungen der einzelnen Antriebe entsprechenden Signale einschließlich der Signale der Ausgangsstellungen vorgesehen ist.

Das Bildaufzeichnungsgerät 1 ist signalmäßig mit einem Bildsignalspeicher 6 und einem Mischer 7 verbunden.

Es ist daher möglich bei einem ausgewählten Bewegungsablauf die Bewegungen der einzelnen Antriebe des Bildaufzeichnungsgerätes 1 zu erfassen und im zeitlichen und/oder örtlichen Zusammenhang mit der seit der Auslösung des Startsignalgebers 2 zu speichern. Dabei werden gleichzeitig die erzeugten Bildsignale dem Bildsignalspeicher 6 und dem Mischer 7 zugeführt, wobei der Bildsignalspeicher 6 vom Rechner gesteuert ist.

Gemäß Fig. 2 werden die im Speicher 5 aufgezeichneten Bewegungen der einzelnen Antriebe des Bildaufzeichnungsgerätes 1, bei einem anderen gewählten Bewegungsablauf durch den Startsignalgeber 2 ausgelöst und über den Rechner 4 aktiviert, um diesen dem Bildsignalspeicher 6 oder dem Mischer 7 zuzuführen.

Es ist daher möglich die bei einem ausgewählten Bewegungsablauf gewonnenen Bildsignale gleichzeitig über den Mischer 7 weiter zu verarbeiten und gleichzeitig zu speichern. In weiterer Folge ist es möglich die bei dem ausgewählten Bewegungsablauf gespeicherten Bildsignale über den Mischer 7 mit den momentan erfaßten Bildsignalen zu mischen, so daß die entsprechenden Bilder übereinandergelegt zur Anzeige gebracht werden können. Weiters ist es auch möglich, die bei zwei zu verschiedenen Zeitpunkten erfaßten ähnlichen Bewegungsabläufen aufgenommenen und gespeicherten Bildsignale miteinander zu mischen und diese Bewegungsabläufe übereinandergelegt zur Anzeige zu bringen.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufnahme von nacheinander erfolgenden ähnlichen Bewegungsabläufen mittels eines Bildaufzeichnungsgerätes, das Bildsignale liefert, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes und der für die Bildaufzeichnung wesentlichen Teile wie z. B. Fokus, Zoom, Schwenk usw. nach einem von dem er-

sten aufzuzeichnenden Bewegungsablauf ausgelösten Startsignal in ihrem zeitlichen Ablauf ebenso gespeichert werden, wie die während des Bewegungsablaufes aufgenommenen Bildsignale und bei einem späteren Bewegungsablauf das Bildaufzeichnungsgerät gemäß den bei einem vorherigen ausgewählten Bewegungsablauf gespeicherten, den Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes entsprechenden Signalen nach dem durch den späteren Bewegungsablauf ausgelösten Startsignal zeitgleich gesteuert wird und die bei dem zu einer Zeit aufgezeichneten Bewegungsablauf gespeicherten Bildsignale mit den bei einem zu einer anderen Zeit aufgezeichneten Bewegungsablauf erfaßten Bildsignalen gemischt und die Bilder der Bewegungsabläufe in ihrem zeitlichen und/oder örtlichen Verlauf übereinandergelegt dargestellt werden, wobei von einem Bewegungsablauf zum anderen das Bildaufzeichnungsgerät in seine Ausgangsstellung automatisch zurückgeführt wird.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Anspruch 1, bei der ein Bildaufzeichnungsgerät mit einem Bildsignalspeicher verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildaufzeichnungsgerät (1) mit Fühler für die Erfassung der Bewegungen des Bildaufzeichnungsgerätes (1) und dessen für die Bilderfassung wesentlichen Teile, wie z. B. Fokus, Zoom, Schwenk usw. und mit motorischen Antrieben für diese Teile versehen ist, und die Fühler mit einem Rechner (4) verbunden sind, der mit einer Zeiterfassung (3) verbunden ist, die von einem Startsignalgeber (2), der durch den zu erfassenden Bewegungsablauf auslösbar ist, aktivierbar ist, wobei der Rechner (4) weiters mit dem Bildsignalspeicher (6) verbunden ist, der weiters mit dem Bildaufzeichnungsgerät (1) verbunden ist, das ferner mit einem mit dem Bildsignalspeicher (6) verbundenen Mischer (7) verbunden ist, und daß der einen Speicher aufweisende Rechner (4) mit den Antrieben des Bildaufzeichnungsgerätes (1) verbunden ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, bei der mehrere Bildaufzeichnungsgeräte, die mit einem Mischpult verbunden sind vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Mischpult ebenfalls mit dem Rechner verbunden ist und Fühler für die Erfassung der Schaltzustände der Schalt- und Steuereinrichtungen aufweist, und diese Schalt- und Steuereinrichtungen vom Rechner (4) ansteuerbar sind, wobei das Mischpult dem Bildsignalspeicher vorgeschaltet ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, bei der mehrere Bildaufzeichnungsgeräte vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Bildaufzeichnungsgeräte (1) mittels einem Startsignalgeber (2), der durch den zu erfassenden Bewegungsablauf ausgelöst wird und mit einer Zeiterfassung (3) verbunden ist, bzw. mittels mehrerer Startsignalgeber (2), wobei ein bestimmter Startsignalgeber (2) einem bestimmten Bildaufzeichnungsgerät (1) zugeordnet ist, und die Startsignalgeber (2) einzeln durch den zu erfassenden Bewegungsablauf ausgelöst werden und mit einer Zeiterfassung (3) verbunden sind, aktiviert werden.

5. Einrichtung nach Anspruch 2 und 3, bei der ein oder mehrere Bildaufzeichnungsgeräte vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Bildaufzeichnungsgerät(e) (1) und die zur Bildauf-

zeichnung wesentlichen Teile, wie z. B. Fokus, Zoom, usw. in ihre vom Rechner (4) gespeicherten Ausgangslagen automatisch zurückgeführt werden.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 2

